

CLIPPEDIMAGE= JP408193744A

PAT-NO: JP408193744A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08193744 A

TITLE: INDOOR HUMIDITY ADJUSTING METHOD

PUBN-DATE: July 30, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

IWAI, KAEN

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CHUBU ELECTRIC POWER CO INC	N/A

APPL-NO: JP07004406

APPL-DATE: January 13, 1995

INT-CL (IPC): F24F011/02;B01D053/26

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a humidity adjusting method capable of reducing an amount of consumption of electrical power and performing an economical adjustment of indoor humidity by performing an efficient operation of a dehumidifying device.

CONSTITUTION: An indoor humidity adjusting method is carried out such that a dehumidifying device 2 is used so as to adjust an indoor humidity. Humidity adjusting plates 1 for absorbing or radiating humidity in a high efficiency are fixed to an indoor ceiling and/or walls, a humidity sensor 6 is mounted in an indoor area, an operation of the dehumidifying device 2 is carried out in response to a set higher humidity value and a detected humidity of the humidity sensor 6 within a predetermined time range of daytime and then the operation of the dehumidifying device 2 is carried out in response to a lower humidity set value and the detected humidity of the humidity sensor 6 within a night time range.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-193744

(43) 公開日 平成8年(1996)7月30日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

F 24 F 11/02  
B 01 D 53/26

識別記号 102 V  
府内整理番号 101 Z

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 ○ L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平7-4406

(22) 出願日 平成7年(1995)1月13日

特許法第30条第1項適用申請有り 1994年7月25日 社団法人日本建築学会発行の「1994年度大会(東海)学術講演梗概集D分冊」に発表

(71) 出願人 000213297

中部電力株式会社  
愛知県名古屋市東区東新町1番地

(72) 発明者 祝 家燕

愛知県名古屋市緑区大高町字北関山20番地  
の1 中部電力株式会社電気利用技術研究所内

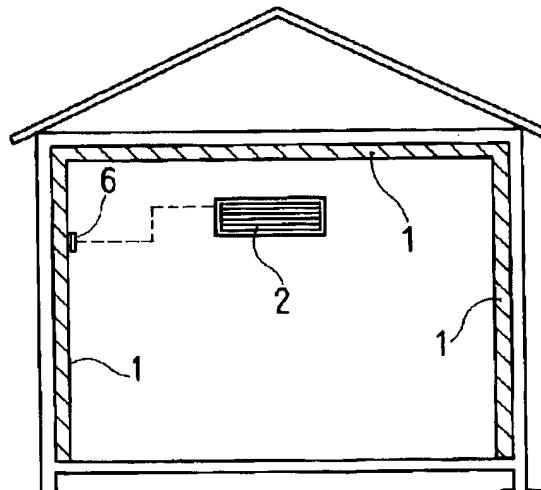
(74) 代理人 弁理士 飯田 堅太郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 室内温度の調整方法

(57) 【要約】

【目的】除湿装置の運転を効率良く行うことにより、電力消費量を低減し、経済的に室内温度の調整を行うことができる温度の調整方法を提供する。

【構成】除湿装置2を使用して室内の温度を調整する室内温度の調整方法である。室内の天井及び/又は壁に、湿気を高効率で吸放湿する調湿板1が取着され、室内に湿度センサ6が設置され、予め設定された昼間の時間帯にはより高い温度の設定値と湿度センサ6の検出湿度に基づいて除湿装置2の運転を行い、夜間の時間帯にはより低い温度の設定値と湿度センサ6の検出湿度に基づいて除湿装置2の運転を行う。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】除湿装置を使用して室内の温度を調整する室内湿度の調整方法において、

室内の天井及び／又は壁に、湿気を高効率で吸放湿する調湿板が取着され、該室の該調湿板の近傍に湿度センサが設置され、予め設定された昼間の時間帯にはより高い湿度の設定値と該湿度センサの検出湿度に基づいて前記除湿装置の運転を行い、夜間の時間帯にはより低い湿度の設定値と該湿度センサの検出湿度に基づいて前記除湿装置の運転を行うことを特徴とする室内湿度の調整方法。

【請求項2】前記湿度センサを室内の調湿板の表面に取付け、該湿度センサからの検出湿度に基づいて前記除湿装置を運転する請求項1記載の室内湿度の調整方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、除湿装置（エアコンディショナー、クーラーの除湿モード運転を含む）を使用して、室内の湿度を快適湿度に調整する調整方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】日本の夏の平均湿度は、約70%～80%と非常に高く、このような高湿度が夏期の不快度を増す一因となっている。

【0003】そこで、除湿装置を室内に設置し、夏期等の高湿度時には室内の温度を下げるにより、快適な住環境を確保することが行われている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、除湿装置を使用して室内の湿度を調整する従来の湿度調整方法は、予め設定温度或は設定温度をセットし、室内の湿度（温度）を検出しながら、その湿度を設定湿度に合せるように、除湿装置のコンプレッサをオンオフ制御するものである。

【0005】このため、湿度が高い夏期等には、除湿装置のコンプレッサが頻繁にオンオフ運転されることから、電力消費量が多くなる問題があった。

【0006】本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、除湿装置の運転を効率良く行うことにより、電力消費量を低減し、経済的に室内湿度の調整を行うことができる湿度の調整方法を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の室内湿度の調整方法は、除湿装置を使用して室内の湿度を調整する室内湿度の調整方法において、室内の天井及び／又は壁に、湿気を高効率で吸放湿する調湿板が取着され、室内の調湿板の近傍に湿度センサが設置され、予め設定された昼間の時間帯にはより高い湿度の設定値と湿度センサの検出湿度に基づいて前記除湿装置の運転を行い、夜間の時間帯にはより低い湿度の設

2

定値と湿度センサの検出湿度に基づいて前記除湿装置の運転を行うことを特徴とする。

## 【0008】

【作用・効果】このような構成の湿度調整方法では、予め昼間の時間帯と夜間の時間帯が設定されると共に、昼間の湿度の設定値がより高く設定され、夜間の湿度の設定値がより低く設定される。そして、昼間と夜間には各々の設定湿度と湿度センサの検出湿度に基づいて除湿装置が運転されるが、夜間には室内の湿度がより低い湿度になるように、除湿装置の運転がかなり継続して行われ、これによって、室内の内側に取着された調湿板からも湿気が放出され、調湿板は再吸湿が可能な状態となる。

【0009】そして、昼間には室内の湿度がより高い設定湿度になるまで、除湿装置の運転を行わない。しかしながら、室内では、調湿板が夜間の放湿機能によって再吸湿が可能な状態となっているため、昼間、湿度が室内に侵入した場合でも、調湿板が湿気を吸収し、室内の湿度の上昇をかなり抑えることができ、昼間に除湿装置を運転しなくとも、湿度の比較的低い快適な住環境をつくりだすことができる。また、除湿装置が主に運転される夜間は、安価な深夜電力を使用することができるため、より経済的に除湿装置を運転することができる。

## 【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0011】図1はこの湿度調整方法を実施する室の説明図を示し、図2はその除湿装置の構成ブロック図を示している。この湿度調整方法を実施する室の天井と壁には、調湿板1が略全面に取着されている。

【0012】調湿板1は、周囲の湿度が高い場合、湿気を高効率で吸湿し、周囲の湿度が低い場合、湿気を周囲に放湿する性質を有する厚さ約5～10mmの板であり、例えば、水硬性組成物にゼオライト等の吸湿性フィラーを混入して板状に成形したもの、或は、無機質纖維内にアルカリ金属塩化合物を添加保持させて板状に成形したもの、或は疎水性合成樹脂の空孔内部に親水性無機物を充填して板状に成形したなどを例示できる。

【0013】図4は調湿板1の吸湿と放湿性能を、合板と石膏ボードとの比較により示したグラフであり、周囲の湿度を50%RHから90%RHに変化させ、そして再び50%RHに変化させた際の吸放湿量（g/m<sup>2</sup>）の変化を示している。このグラフから調湿板の吸湿・放湿性能が合板や石膏ボードに比べ倍以上の性能を有していることがわかる。この実験例で使用した調湿板は、24時間で約230g/m<sup>2</sup>の吸放湿量を有しているが、150g/m<sup>2</sup>以上、望ましくは200g/m<sup>2</sup>以上の吸放湿量を有する調湿板であれば、使用可能である。

【0014】また、上記のような構成の調湿板1を内装下地材として使用し、その上に透湿性クロスを貼着する

ようにしてもよい。

【0015】室内には、除湿装置2が設置される。除湿装置2は、冷媒を圧縮するモータ駆動のコンプレッサ3、コンプレッサ3から送られた冷媒を蒸発させる冷却器(蒸発器)、冷媒を凝縮する凝縮器、除湿された空気を室内に送風する送風機4等から構成される。

【0016】また、除湿装置2は、図2のブロック図に示すように、コントローラ5によりその運転を制御され、コントローラ5には室内の壁に取付けられた温度センサ6が接続され、さらに、時計回路7、及びモードや温度を設定する設定器8が接続される。なお、除湿装置としてエアコンディショナー或はクーラーを使用する場合、その除湿モードで運転することになる。

【0017】湿度センサ6には、相対湿度を高精度で測定する高分子膜湿度センサ、或はセラミック湿度センサ等が使用される。設定器8は、運転モードとして設定される経済モード、快適モードを選択して設定すると共に、各モードにおける除湿運転開始湿度を設定する。

【0018】例えば、経済モードでは、昼間(7時から23時)は90%RHに設定し、夜間(23時から7時)は50%RHに設定し、快適モードでは70%RHに設定する。時計回路7は、クロック信号をカウントし、時刻を示す信号をコントローラ5に出力する。

【0019】コントローラ5は、時計回路7から送られる時刻信号及び湿度センサ6からの湿度検出信号を入力し、時刻が予め設定した昼間或は夜間の開始時刻又は終了時刻になったとき、設定器8において各時間帯で設定された湿度に室内の湿度がなるよう、コンプレッサ3及び送風機4の運転をオンオフ制御するように構成される。

【0020】次に、上記構成の除湿装置2を使用して行われる湿度調整方法を、図3のフローチャートを参照して説明する。

【0021】除湿装置2の運転が開始されると、コントローラ5は、先ずステップS1で、設定器8において設定されたモードが、経済モードであるか、或は快適モードであるかを判断し、経済モードに設定されている場合、次にステップS3で、時計回路7から送られる時刻信号に応じて昼間か夜間かを判断する。そして、昼間の場合、次に、ステップS5で、湿度センサ6からの検出信号に基づき、現在の湿度が90%RH以上か否かを判断する。

【0022】ここで、湿度が90%RH以上の場合、除湿装置2はコンプレッサ3を駆動して除湿運転を行い、湿度が90%RHより低い場合、運転を行わない。

【0023】一方、現在の時刻からステップS3で夜間と判断した場合、ステップS4で、現在の湿度が50%RH以上か否かを判断する。ここで、湿度が50%RH以上の場合、除湿装置2はコンプレッサ3を駆動して除湿運転を行い、湿度が50%RHより低い場合、運転を

行わない。

【0024】したがって、運転モードが経済モードに設定されている場合、夜間(23時から7時)には室内の湿度が約50%になるように、除湿装置2の運転がかなり継続して行われ、これによって、室内の内側に取着された調湿板1からも湿気が放出され、調湿板1は再吸湿が可能な状態となる。

【0025】そして、昼間(7時から23時)には室内の湿度が90%以上になるまで、つまり結露が発生するような場合を除き、殆どの場合には除湿装置2の運転が行われない。

【0026】しかし、室内では、調湿板1が夜間の放湿作用により再吸湿が可能な状態となっているため、昼間、湿度が室内に侵入した場合でも、調湿板1が湿気を吸収し、室内の湿度の上昇をかなり抑えることができ、昼間に除湿装置2を運転しなくとも、湿度の比較的低い快適な住環境をつくりだすことができる。また、除湿装置2が主に運転される夜間は、安価な深夜電力を使用することができるため、より経済的に運転することができる。

【0027】さらに、湿度センサ6が室内の壁つまり調湿板1の表面に設置されているため、湿度センサの検出湿度は室内湿度の瞬時変化に直には追従せず、湿気が調湿板1に吸湿された後の湿度を検出するため、除湿装置2が昼間、不要に運転されることはない。

【0028】一方、調湿装置の運転モードが快適モードに設定されている場合、ステップS1からステップS2に進み、そこで検出された湿度が70%RH以上か否かを判断する。ここで、湿度が70%RH以上の場合、除湿装置2はコンプレッサ3を駆動して除湿運転を行い、湿度が70%RHより低い場合、運転を行わない。この快適モードでは、昼間、夜間共に湿度が70%RH以下になるように除湿装置が運転されるため、湿度が高い夏期や梅雨期には除湿装置が頻繁に運転されることになるが、室内の快適さは保持される。

【0029】なお、上記実施例では、湿度センサ6を壁の調湿板1の表面に取付けたが、湿度センサ6は除湿装置2に取付けることもできる。この場合、図5に示すように、小形の調湿板11を除湿装置2の前面に取付け、その調湿板11の表面に湿度センサ6を取り付ければ、調湿板1の表面で湿度を検出したときと同じ条件で検出することができる。

【0030】また、図6に示すように、小形の調湿板21をワイヤで吊下げ、ワイヤの先端をロードセル22等に連結し、調湿板21の微妙な重量変化をロードセル22により検出し、その重量から湿度を算出するように湿度センサを構成し、この湿度センサで湿度を検出することもできる。

【図面の簡単な説明】

50 【図1】本発明の湿度調整方法を実施する室内的説明図

である。

【図2】除湿装置2のブロック図である。

【図3】除湿装置2の運転のフローチャートである。

【図4】調湿板の吸放湿量の変化を示すグラフである。

【図5】他の実施例の湿度センサの取付け状態を示す説明図である。

【図6】他の実施例の湿度検出器を示す説明図である。

【符号の説明】

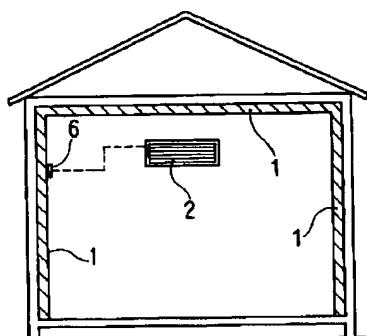
1-調湿板、

2-除湿装置、

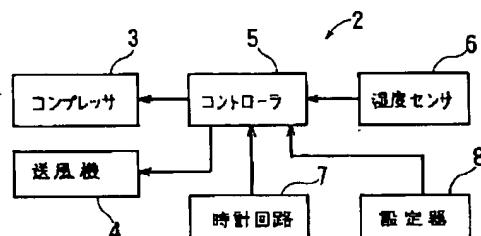
6-湿度センサ、

8-設定器。

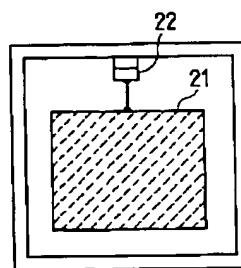
【図1】



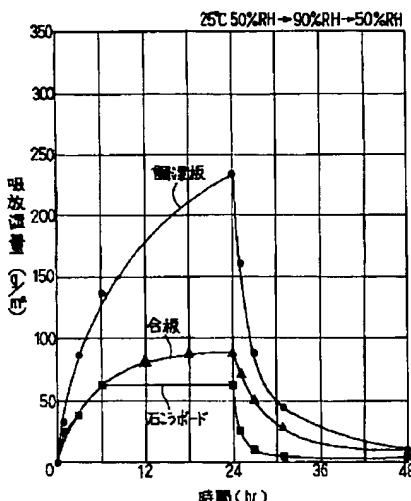
【図2】



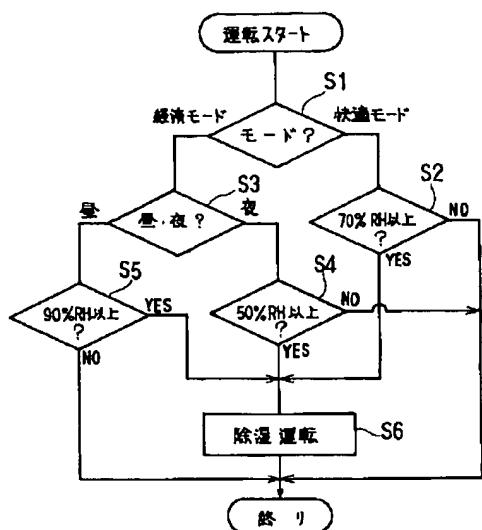
【図6】



【図4】



【図3】



【図5】

